

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

30. 7. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 1月19日
Date of Application:



出願番号 特願2004-010380
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2004-010380]

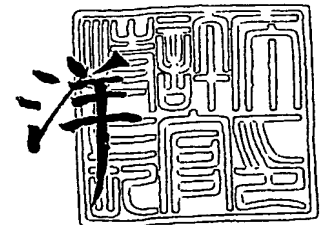
出願人 株式会社リブドゥコーポレーション
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 32943
【提出日】 平成16年 1月19日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A61F 13/15
【発明者】
 【住所又は居所】 徳島県三好郡三野町大字清水東原 9 9 7 - 1 株式会社リブドゥ
 コーポレーション 徳島三野工場内
 【氏名】 森浦 理
【発明者】
 【住所又は居所】 徳島県美馬郡貞光町太田字小山北 8 9 - 1 株式会社リブドゥコ
 ーポレーション 徳島貞光工場内
 【氏名】 丸畠 和也
【特許出願人】
 【識別番号】 000110044
 【住所又は居所】 愛媛県川之江市金田町半田乙 4 5 番地の 2
 【氏名又は名称】 株式会社リブドゥコーポレーション
【代理人】
 【識別番号】 100067828
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小谷 悦司
【選任した代理人】
 【識別番号】 100075409
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 植木 久一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100097054
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 麻野 義夫
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-284129
 【出願日】 平成15年 7月31日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 012472
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0317279

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

接着剤が塗布された基材シートと被覆シートとの間に、粉粒体層が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状体を製造する方法であって、

上記基材シートと粉粒体層と被覆シートとを、それぞれをロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シートに粉粒体層を転写させた後に、基材シートと粉粒体層と被覆シートとを接着一体化することを特徴とするシート状体の製造方法。

【請求項 2】

上記粉粒体層を基材シートと同じ方向に移動させながら基材シートに転写させることを特徴とする請求項 1 記載のシート状体の製造方法。

【請求項 3】

上記基材シートと上記粉粒体層と被覆シートの移動速度は、同じ若しくは粉粒体層が遅く設定されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のシート状体の製造方法。

【請求項 4】

上記基材シートに上記粉粒体層を転写する工程と、被覆シートを接着する工程とが同一ロール面で行われることを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のシート状体の製造方法。

【請求項 5】

上記粉粒体層は、高吸水性樹脂粒子層であることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載のシート状体の製造方法。

【請求項 6】

接着剤が塗布された基材シートと被覆シートとの間に、粉粒体層が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状体を製造する装置であって、

上記基材シートをロール面に抱かせた状態で移動させる受け渡しロールと、上記粉粒体層をロール面に抱かせた状態で移動させながら基材シートに転写させる仮受けロールと、上記被覆シートをロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シートと上記粉粒体層と被覆シートとを接着一体化させる圧着固定ロールとを有することを特徴とするシート状体の製造装置。

【請求項 7】

上記受け渡しロールと仮受けロールと圧着固定ロールの表面周速度は、同じ若しくは仮受けロールが遅く設定されていることを特徴とする請求項 6 記載のシート状体の製造装置。

【請求項 8】

上記仮受けロールのロール面に、上記粉粒体層を受け入れて層状に保持した状態で移動させるための凹溝が形成されていることを特徴とする請求項 6 または 7 記載のシート状体の製造装置。

【請求項 9】

上記仮受けロールのロール面に対向して、上記粉粒体層を保持するためのガイド部材が設けられていることを特徴とする請求項 7 または 8 記載のシート状体の製造装置。

【請求項 10】

上記圧着固定ロールと受け渡しロールの少なくとも一方は熱ロールであることを特徴とする請求項 6～9 のいずれか 1 項に記載のシート状体の製造装置。

【請求項 11】

上記圧着固定ロールよりも前に、上記受け渡しロールの基材シートに被覆シートを圧接する圧接ロールが設けられていることを特徴とする請求項 6～10 のいずれか 1 項に記載のシート状体の製造装置。

【請求項 12】

上記受け渡しロールに、上記粉粒体層の流動を防ぐ保護板部材が設けられていることを特徴とする請求項 6～11 のいずれか 1 項に記載のシート状体の製造装置。

【請求項 13】

上記受け渡しロールのロール面と保護板部材との間隔は、0.5～5mmの範囲に設定されていることを特徴とする請求項12記載のシート状体の製造装置。

【請求項14】

上記粉粒体層は、高吸水性樹脂粒子層であることを特徴とする請求項6～13のいずれか1項に記載のシート状体の製造装置。

【請求項15】

請求項5に記載の製造方法で製造されたシート状体を、液透過性のトップシートと液不透過性のバックシートの上に挟み込んで接着一体化して、使い捨て吸収性物品を製造することを特徴とするシート状体を用いた使い捨て吸収性物品の製造方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】シート状体の製造方法および装置並びにシート状体を用いた使い捨て吸収性物品の製造方法

【技術分野】**【0001】**

本発明は、シート状体の製造方法および装置並びにシート状体を用いた使い捨て吸収性物品の製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、接着剤が塗布された基材シートと被覆シートとの間に、高吸水性樹脂粒子層が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状吸水体を製造する装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

また、パンツ型使い捨ておむつの連続製造方法も提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【0004】

特許文献1においては、接着剤が塗布された基材シートの上に、高吸水性樹脂粒子を自然落下させて層状にした後に、基材シートと高吸水性樹脂粒子層と被覆シートとを接着一体化することによりシート状吸水体を製造している。

【特許文献1】国際公開WO01/89439号公報

【特許文献2】特開2002-345883号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、高吸水性樹脂粒子を自然落下させた際に、高吸水性樹脂粒子が基材シートの上で弾んでしまって、高吸水性樹脂粒子層を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体が得られにくいという問題があった。

【0006】

本発明は、上記問題を解消するためになされたもので、粉粒体層を所定の位置に安定的に定着させることができるシート状体の製造方法および装置並びにシート状体を用いた使い捨て吸収性物品の製造方法を提供することを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記課題を解決するために、本発明の請求項1は、接着剤が塗布された基材シートと被覆シートとの間に、粉粒体層が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状体を製造する方法であって、

上記基材シートと粉粒体層と被覆シートとを、それぞれをロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シートに粉粒体層を転写させた後に、基材シートと粉粒体層と被覆シートとを接着一体化することを特徴とするものである。

【0008】

本発明の請求項2は、請求項1記載のシート状体の製造方法であって、上記粉粒体層を基材シートと同じ方向に移動させながら基材シートに転写させることを特徴とするものである。

【0009】

本発明の請求項3は、請求項1または2記載のシート状体の製造方法であって、上記基材シートと上記粉粒体層と被覆シートの移動速度は、同じ若しくは粉粒体層が遅く設定されていることを特徴とするものである。

【0010】

本発明の請求項4は、請求項1～3のいずれか1項に記載のシート状体の製造方法であって、上記基材シートに上記粉粒体層を転写する工程と、被覆シートを接着する工程とが

同一ロール面で行われることを特徴とするものである。

【0011】

本発明の請求項5は、請求項1～4のいずれか1項に記載のシート状体の製造方法であって、上記粉粒体層は、高吸水性樹脂粒子層であることを特徴とするものである。

【0012】

本発明の請求項6は、接着剤が塗布された基材シートと被覆シートとの間に、粉粒体層が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状体を製造する装置であって、

上記基材シートをロール面に抱かせた状態で移動させる受け渡しロールと、上記粉粒体層をロール面に抱かせた状態で移動させながら基材シートに転写させる仮受けロールと、上記被覆シートをロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シートと上記粉粒体層と被覆シートとを接着一体化させる圧着固定ロールとを有することを特徴とするものである。

【0013】

本発明の請求項7は、請求項6に記載のシート状体の製造装置であって、上記受け渡しロールと仮受けロールと圧着固定ロールの表面周速度は、同じ若しくは仮受けロールが遅く設定されていることを特徴とするものである。

【0014】

本発明の請求項8は、請求項6または7に記載のシート状体の製造装置であって、上記仮受けロールのロール面に、上記粉粒体層を受け入れて層状に保持した状態で移動させるための凹溝が形成されていることを特徴とするものである。

【0015】

本発明の請求項9は、請求項7または8に記載のシート状体の製造装置であって、上記仮受けロールのロール面に対向して、上記粉粒体層を保持するためのガイド部材が設けられていることを特徴とするものである。

【0016】

本発明の請求項10は、請求項6～9のいずれか1項に記載のシート状体の製造装置であって、上記圧着固定ロールと受け渡しロールの少なくとも一方は熱ロールであることを特徴とするものである。

【0017】

本発明の請求項11は、請求項6～10のいずれか1項に記載のシート状体の製造装置であって、上記圧着固定ロールよりも前に、上記受け渡しロールの基材シートに被覆シートを圧接する圧接ロールが設けられていることを特徴とするものである。

【0018】

本発明の請求項12は、請求項6～11のいずれか1項に記載のシート状体の製造装置であって、上記受け渡しロールに、上記粉粒体層の流動を防ぐ保護板部材が設けられていることを特徴とするものである。

【0019】

本発明の請求項13は、請求項12に記載のシート状体の製造装置であって、上記受け渡しロールのロール面と保護板部材との間隔は、0.5～5mmの範囲に設定されていることを特徴とするものである。

【0020】

本発明の請求項14は、請求項6～13のいずれか1項に記載のシート状体の製造装置であって、上記粉粒体層は、高吸水性樹脂粒子層であることを特徴とするものである。

【0021】

本発明の請求項15は、請求項5に記載の製造方法で製造されたシート状体を、液透過性のトップシートと液不透過性のバックシートの間に挟み込んで接着一体化して、使い捨て吸収性物品を製造することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0022】

請求項1の発明によれば、粉粒体層は、ロール面に抱かせた状態で移動させながら基材

シートに転写できるから、粉粒体を自然落下で層状にするのとは異なって、粉粒体が弾むことを防止できるので、粉粒体層を所定の位置に安定的に定着させたシート状態が得られるようになる。

【0023】

また、基材シート、粉粒体層、被覆シートのそれぞれは、ロール面に抱かせた状態で移動させながら接着一体化できるから、各材料の移動速度および接着工程の制御が行いやすくなるとともに、狭いスペースでも可能になるから、粉粒体層が請求項5の発明のような高吸水性樹脂粒子層である場合には、使い捨て吸収性物品の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0024】

請求項2の発明によれば、粉粒体層を基材シートと同じ方向に移動させながら基材シートに転写させるから、粉粒体が弾むことなく、粉粒体層を滑らかに転写できるようになる。

【0025】

請求項3の発明によれば、基材シートと粉粒体層と被覆シートとは、同じ若しくは粉粒体層を遅い速度で移動させるから、同じ速度では粉粒体層が流動しにくくなって、所定の位置に安定的に定着させたシート状態が得られるようになる。

【0026】

請求項4の発明によれば、基材シートに粉粒体層を転写してから短時間で被覆シートを接着することできるから、粉粒体層を2枚のシート間に素早く封じ込めるので、所定の位置に安定的に定着させたシート状態が得られるようになる。また、狭いスペースでも可能になるから、粉粒体層が請求項5の発明のような高吸水性樹脂粒子層である場合には、使い捨て吸収性物品の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0027】

請求項5の発明によれば、粉粒体層は、高吸水性樹脂粒子層であるから、シート状態は、シート状吸収体とすることができる。

【0028】

ここで、粉粒体とは、3mmスクエアの正立方体の中に少なくとも1個の粉粒体が形状変化しないで入ることができる粒度（大きさ）を有する固体物質である。上記粒度であれば、薄片状、繊維状等のように形状は問わない。また、流動性指数は、40以上の物質である。さらに、粒子間同士、粒子と粒子搬送工程内物質が分子間力、磁力や化学反応等で付着、結合、凝集、架橋が起こらない電氣的・化学的に安定している物質である。

【0029】

また、粉粒体としては、実施形態では、シート状吸収体に用いる高吸水性樹脂粒子層を例にとったが、粉粒体を以下のようなものとすれば、シート状態として他の用途にも利用することができる。

【0030】

すなわち、粉粒体としては、アスファルト、アルミニウム、塩化アルミニウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、黄鉄鉱、活性炭、クレー（カオリン）、合成ろう、酢酸纖維素、酸化亜鉛、酸化鉄、CMC酸、塩、重晶石、重炭酸ナトリウム、硝酸アンモニウム、ジラスバルーン、水酸化マグネシウム、ステアリン酸バリウム、砂、ゼオライト、セスキ炭酸ナトリウム、石灰石、石膏、タルク、タングステンカーバイド、炭酸亜鉛、炭酸カリウム、澱粉、トナー、鉛、尿素、麦芽、ピロリン酸ナトリウム、フォスフェートロック、粉末酸化アルミニウム、硼砂、蛍石、ポーキサイト、ポリエチレンペレット、ポリスチレン、ポリビニルクロライド、芒硝、無煙炭、木粉、焼き石膏、油岩、硫酸アンモニウム、硫酸ナトリウム、磷酸二水素カルシウム、磷酸水素カルシウム、磷酸三カルシウム、磷酸二水素ナトリウム、磷酸水素二ナトリウム、磷酸三ナトリウム等があり、用途に応じて適宜に選択することができる。

【0031】

例えば、粉粒体として活性炭やゼオライトを使用したシート状態は、人体や動物からの

排泄物の悪臭を取り除く消臭シートとして使用することができる。また、粉粒体として石灰石を使用したシート状体は、田や畑の土壤に埋めて使用すれば肥料シートとして使用することができる。

【0032】

請求項6の発明によれば、粉粒体層は、ロール面に抱かせた状態で移動させながら基材シートに転写できるから、粉粒体を自然落下で層状にするのとは異なって、粉粒体が弾むことを防止できるので、粉粒体層を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体が得られるようになる。

【0033】

また、基材シート、粉粒体層、被覆シートのそれぞれは、ロール面に抱かせた状態で移動させながら接着一体化できるから、各材料の移動速度および接着工程の制御が行いやすくなるとともに、狭いスペースでも可能になるから、粉粒体層が請求項14の発明のような高吸水性樹脂粒子層である場合には、使い捨て吸収性物品の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0034】

請求項7の発明によれば、受け渡しロールと仮受けロールと圧着固定ロールの表面周速度は、同じ若しくは仮受けロールを遅い速度で移動させるから、同じ速度では粉粒体層が流動しにくくなって、所定の位置に安定的に定着させたシート状体を得られるようになるとともに、各ロールに抱かれた状態で移動する各材料が同速度で移動するので、制御が簡単に行えるようになる。

【0035】

請求項8の発明によれば、粉粒体層を各凹溝に受け入れて層状に保持した状態で基材シートに転写できるから、粉粒体層を自然落下により層状にするのとは異なって、粉粒体が弾むことを防止できるので、粉粒体層を所定の位置に安定的に定着させたシート状体を得られるようになる。また、凹溝は、粉粒体層を個々に保持するから、仮受けロールの回転に伴って、凹溝が横向きあるいは下向きになった場合でも、粉粒体が凹溝からこぼれることがなくなって、装置周辺を汚すことがなくなる。

【0036】

請求項9の発明によれば、ガイド部材で凹溝の受け入れ口を塞いで、粉粒体層を凹溝内に閉じこめた状態で基材シートに転写できるから、粉粒体を自然落下により層状にするのとは異なって、粉粒体が弾むことを防止できるので、粉粒体層を所定の位置に安定的に定着させたシート状体を得られるようになる。また、粉粒体が凹溝からこぼれることがなくなって、装置周辺を汚すことがなくなる。

【0037】

請求項10の発明によれば、熱によるシート同士の部分的な融着ができるとともに、熱ロールを別に設ける必要がなくなって、装置スペースがコンパクトになるとともに制御しやすくなって、粉粒体層が請求項14の発明のような高吸水性樹脂粒子層である場合には、使い捨て吸収性物品の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0038】

請求項11の発明によれば、圧接ローラによって、基材シートに粉粒体層を転写した直後に被覆シートを被せて圧接できるから、粉粒体層が流動しなくなって、所定の位置に安定的に定着させたシート状体を得られるようになる。

【0039】

請求項12の発明によれば、保護板部材によって、基材シートに粉粒体層を転写してから圧着固定ロールで被覆シートを被せて圧着固定するまでの間、粉粒体層が流動することを防ぐことができるので、所定の位置に安定的に定着させたシート状体を得られるようになる。

【0040】

請求項13の発明によれば、受け渡しロールのロール面と保護板部材との間隔を0.5～5mmの範囲に設定することにより、粉粒体層の流動を確実に防ぐことができる。

【0041】

請求項14の発明によれば、粉粒体層は、高吸水性樹脂粒子層であるから、シート状体は、シート状吸収体とすることができる。なお、粉粒体層の粒度等や種類は、請求項5の発明の説明事項と同じである。

【0042】

請求項15の発明によれば、高吸水性樹脂粒子層を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体を有する使い捨て吸収性物品を製造することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0043】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【実施例1】

【0044】

図1は、シート状吸水体1（図5参照）の製造装置を組み込んだ使い捨て吸収性物品2（図6参照）の連続製造装置を示すシステム図である。

【0045】

使い捨て吸収性物品2の連続製造ラインにおいて、キャリアシート3は、図中右側のロール体から長さ方向（左側方向）Aに連続移動するように引き出される。

【0046】

工程（1）において、キャリアシート3の上面にホットメルト接着剤塗工器4でホットメルト接着剤が塗布される。

【0047】

工程（2）において、パターンドラム5の外周面に、高吸水性樹脂粒子を混合した繊維6が吹き付けられて積層され、この積層された繊維集合体7は、サクシオンコンベア8の位置で連続的にキャリアシート3の上面に乗せられて接着されて行く。

【0048】

工程（3）は、シート状吸水体1を連続製造する工程であり、その詳細は後で説明するが、この工程（3）では、図5に示すように、基材シート10と被覆シート11との間に、高吸水性樹脂粒子層12が幅方向に間欠的に挟み込まれて接着一体化されてなるシート状吸水体1が連続的に製造されるようになる。

【0049】

工程（4）において、下面（繊維集合体7を向く面）にホットメルト接着剤が塗布されたシート状吸水体1は、その下面が繊維集合体7の上面に乗せられて、プレスロール13で圧着されて接着一体化されてなる吸収体17が連続的に製造されるようになる。

【0050】

工程（5）において、吸収体17がマットカッター14で所定の長さに切断され、その後、速度の速い移送コンベア15で、単品の使い捨て吸収性物品2毎のピッチPに調整されながら移動されて行く。

【0051】

工程（6）において、ロール体から引き出された液不透過性バックシート18の内面にホットメルト接着剤塗工器20でホットメルト接着剤が塗布され、このバックシート18の内面に吸収体17が間欠的に乗せられて接着されて行く。

【0052】

また、ロール体から引き出された液透過性のトップシート19の内面にホットメルト接着剤塗工器21でホットメルト接着剤が塗布され、このバックシート21の内面（吸収体17を向く面）が吸収体17の上面に乗せられて、バックシート18とトップシート19との間に、吸収体17が挟み込まれて接着一体化されてなる使い捨て吸収性物品2が連続的に製造されるようになる。

【0053】

その後の工程は図示していないが、バックシート18とトップシート19とを単品の使

い捨て吸収性物品 2 毎に切断して、さらにコンパクト化するために長さ方向に 2 つ折り若しくは 3 つ折りして、所定の個数毎に包装されるようになる。

【0054】

図 1 の使い捨て吸収性物品 2 の連続製造装置では、シート状吸水体 1 と繊維集合体 7 とを組み合わせる吸収体 17 を製造したが、繊維集合体 7 を使用しないで、シート状吸水体 1 のみで吸収体 17 としても良い。

【0055】

また、使い捨て吸収性物品 2 の連続製造装置にシート状吸水体 1 の製造装置を組み込んでいるが、使い捨て吸収性物品 2 の製造装置とシート状吸水体 1 の製造装置とを別の場所（工場）に設置しても良い。この場合には、シート状吸水体 1 をロール体として、工程（4）で供給すれば良い。

【0056】

上記シート状吸水体 1 を製造する工程（3）を図 2（a）で詳細に説明する。

【0057】

シート状吸水体 1 の製造装置は、フレーム体 26 に組み込まれていて、このフレーム体 26 の上部に仮受けロール 27 が設けられ、下部に受け渡しロール 28 が設けられ、右側部に圧着固定ロール 29 が設けられて、仮受けロール 27 と受け渡しロール 28 とを上下方向に接近させ、受け渡しロール 28 と圧着固定ロール 29 とを左右方向に接近させている。上記仮受けロール 27 と受け渡しロール 28 との間の隙間は、3 mm 以下が好ましく、より好ましくは 1 mm である。

【0058】

上記仮受けロール 27 は左回転され、受け渡しロール 28 は右回転され、圧着固定ロール 29 は左回転されて、各表面周速度は、同じ若しくは仮受けロール 27 がやや遅く設定されている。すなわち、各ロール 27～29 は、基本的には同じ表面周速度に設定されているが、仮受けロール 27 については、他のロール 28、29 よりもやや遅い表面周速度に設定できるように、表面周速度を可変できるようにしている。その理由は後で述べる。

【0059】

上記仮受けロール 27 のロール面には、図 3（a）に示す正面視で、ロール長さ方向に一定の間隔 t_1 を隔ててロール面周りに延在する複数本（本例では 4 本）の凹溝 27a の列が形成されて、この各凹溝 27a は、図 3（b）の要部側面断面で示すように、ロール面周りに（回転移動方向）に一定の間隔 t_2 を隔てて断続的（セル）となるように形成されている。この各凹溝 27a は、底面 27b がロール面周りに円弧状に形成されている。

【0060】

この各凹溝 27a は、高吸水性樹脂粒子 12' を受け入れて層状に保持した状態で移動させるためのものである。なお、受け渡しロール 28 のロール面にも仮受けロール 27 と同じパターンの凹溝を形成すると、高吸水性樹脂粒子 12' が安定に転写されて、周囲に飛散するのを防止することができる。

【0061】

上記仮受けロール 27 の上方には、高吸水性樹脂粒子 12' をロール面の各凹溝 27a に供給するためのボックス 31 が配置されるとともに、このボックス 31 から上記受け渡しロール 28 のロール面に至るまでの間の仮受けロール 27 のロール面に対向して、各凹溝 27a に供給されて層状となった高吸水性樹脂粒子層 12 を保持するための円弧状ガイド部材 32 が設けられている。なお、ボックス 31 の上部に高吸水性樹脂粒子 12' を貯蔵するタンクが連結されていても良い。

【0062】

上記仮受けロール 27 とガイド部材 32 との間の隙間は、1 mm 以下が好ましく、より好ましくは 0.2 mm 以下である。また、仮受けロール 27 とガイド部材 32 とは、高硬度の金属材料を使用することが好ましい。すなわち、高吸水性樹脂粒子 12' が常に接触するので、摩耗が激しいからである。仮受けロール 27 の金属材料としては、硬度 HRC 61±1 の SKH51 が好ましく、ガイド部材 32 の金属材料としては、硬度 HRC 63

±1のSKH51が好ましい。

【0063】

ロール体から長さ方向に連続移動するように引き出された基材シート10は、上面（内面）にホットメルト接着剤塗工器33（図1参照）でホットメルト接着剤が塗布された後に、下面（外面）が左側方から受け渡しロール28のロール面に接触しながら下方に引き出されるように、受け渡しロール28のロール面に巻き回される。つまり、基材シート10は、受け渡しロール28のロール面で抱かれた状態で移動されることとなる。

【0064】

上記ボックス31から高吸水性樹脂粒子12'が仮受けロール27のロール面の各凹溝27aに供給される。このとき、ボックス31内の回転方向の下流壁部に、掻き落とし部材34を設けているので、各凹溝27aの容積以上の高吸水性樹脂粒子12'は、掻き落とされて、各凹溝27aにすり切り一杯の定量だけの高吸水性樹脂粒子12'が受け入れられるようになる。

【0065】

この各凹溝27aに受け入れられて層状となった高吸水性樹脂粒子層12は、ガイド部材32によって各凹溝27a内に保持された状態で、受け渡しロール28にロール面に抱かれた基材シート10の真上まで移動されて、ガイド部材32の端32aから外れるのとほぼ同時に、ホットメルト接着剤が塗布された基材シート10の上面に転写されるようになる。つまり、高吸水性樹脂粒子層12は、仮受けロール27のロール面で抱かれた状態で移動されることとなる。

【0066】

上記高吸水性樹脂粒子層12は、その転写直後は、図3（c）（d）のように、上記間隔t1、t2を縦横に保った四角形状となるが、上記間隔t2を狭くしておけば、図3（e）（f）のように、移動途中で、幅方向に間欠的な間隔t1を保った状態で基材シート10の移動方向に直線形状となる。

【0067】

図3（a）（b）では、四角形状の凹溝27aを縦横に配置したから、高吸水性樹脂粒子層12の転写直後は、図4（a）に比較のために示したような四角形状であるが、横長長方形形状の凹溝27aを縦方向に配置すれば、高吸水性樹脂粒子層12の転写直後は、図4（b）に示すような横長長方形形状とすることができる。

【0068】

同様に、図4（c）のように、凹溝27aをリング形状とすれば、高吸水性樹脂粒子層12も同じ形状となり、図4（d）のように、四角形状の凹溝27aを組み合わせてリング形状とすれば、高吸水性樹脂粒子層12も同じ形状となり、図4（e）のように、凹溝27aをX形状とすれば、高吸水性樹脂粒子層12も同じ形状となり、図4（f）のように、四角形状の凹溝27aを組み合わせてX形状とすれば、高吸水性樹脂粒子層12も同じ形状となる。なお、図示していないが、各凹溝27aは、菱形や楕円形にすることもでき、また、各凹溝27aをロール面周り（回転移動方向）に蛇行状に配列することも可能である。

【0069】

このように、凹溝27aの形状を適宜に選択すれば、様々なパターンの高吸水性樹脂粒子層12を形成することが可能になる。

【0070】

上記したように、高吸水性樹脂粒子層12は、上記間隔t2を狭くしておけば、図3（e）（f）のように、移動途中で、幅方向に間欠的な間隔t1を保った状態で基材シート10の移動方向に直線形状となるが、仮受けロール27については、他のロール28、29よりもやや遅い表面周速度に設定すれば、図4（a）の例では、図4（g）のように、図3（e）（f）と同様に、幅方向に間欠的な間隔t1を保った状態で基材シート10の移動方向に直線形状となり、図4（b）の例では、図4（h）のように、基材シート10の移動方向に直線形状となる。なお、図4（c）（d）（e）（f）についても、移動方

向にばやけたパターンにすることは可能である。なお、基材シート 10 に転写される高吸水性樹脂粒子 12' の量は、凹溝 27a の容積で決まることから、凹溝 27a の容積を調整すれば、移動方向にばやけたパターンの程度を変えることが可能である。

【0071】

ロール体から長さ方向に連続移動するように引き出された被覆シート 11 は、上面（内面）にホットメルト接着剤塗工器 35（図 1 参照）でホットメルト接着剤が塗布された後に、下面（外面）が右側方から圧着固定ロール 29 のロール面に接触しながら下方に引き出されるように、圧着固定ロール 29 のロール面に巻き回される。つまり、被覆シート 11 は、圧着固定ロール 29 のロール面で抱かれた状態で移動されることとなる。

【0072】

そして、高吸水性樹脂粒子層 12 が転写された基材シート 10 と被覆シート 11 とは、受け渡しロール 28 と圧着固定ロール 29 との間で合流されて、圧着固定ロール 29 の圧着によって、基材シート 10 と被覆シート 11 との間に、高吸水性樹脂粒子層 12 が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状吸水体 1 が連続的に製造されるようになる。

【0073】

このようにして連続製造されたシート状吸水体 1 は、工程（4）で説明したように、下面（繊維集合体 7 を向く面）にホットメルト接着剤塗工器 36（図 1 参照）でホットメルト接着剤が塗布された後に、繊維集合体 7 の上面に乗せられるようになる。

【0074】

上記圧着固定ロール 29 は、熱ロールとなっていて、この圧着固定ロール 29 のロール面に段部を形成して、基材シート 10 と被覆シート 11 との両端部を融着するとともに、隣り合う高吸水性樹脂粒子層 12 の間を融着して、図 5（b）に示したように、シート状吸水体 1 に封止部 1a を形成するようになる。なお、受け渡しロール 28 も熱ロールであることが好ましい。

【0075】

上記高吸水性樹脂粒子層 12 が転写された基材シート 10 は、できるだけ早く被覆シート 11 と合流させて接着一体化するようにすれば、高吸水性樹脂粒子層 12 が早く所定の位置に安定的に定着するので好ましい。

【0076】

そこで、図 2（a）に示したように、仮受けロール 27 と圧着固定ロール 29 との間の位置に、圧着固定ロール 29 よりも前に、受け渡しロール 28 の基材シート 10 に被覆シート 11 を圧接するための圧接ロール 38 を設けることが好ましい。この圧接ロール 38 は、油圧シリンダー（空圧シリンダーでも可。以下同じ）39 のピストンロッド 39a で支持して、この圧接ロール 38 に被覆シート〔符号（11）で示す。〕を巻き回して、仮受けロール 27 と受け渡しロール 28 との間を出た直後に、高吸水性樹脂粒子層 12 が転写された基材シート 10 に被覆シート 11 を圧接させて被せるようにする。その後に、圧着固定ロール 29 の圧着によって、基材シート 10 と被覆シート 11 との間に、高吸水性樹脂粒子層 12 が挟み込まれて接着一体化されるようになる。なお、圧接ロール 38 は、油圧シリンダー 39 でその圧接力を調整できるから、基材シート 10 の上面に転写される高吸水性樹脂粒子層 12 の量によって変化する厚みに対応できるようになる。なお、上記封止部 1a を形成する段部を、圧着固定ロール 29 に代えて、圧接ロール 38 のロール面に形成するようにしても良い。上記圧接ロール 38 は、直径が 14 mm 程度であるのが好ましい。

【0077】

図 2（b）に示すように、上記圧接ロール 38 に代えて、受け渡しロール 28 のロール面との間に所定の間隔 t_3 を隔てて接近する円弧状の保護板部材 40 を設けても良い。

【0078】

この保護板部材 40 は、基材シート 10 に高吸水性樹脂粒子層 12 を転写してから圧着固定ロール 29 で被覆シート 11 を被せて圧着固定するまでの間、高吸水性樹脂粒子層 12 が流動することを防ぐようになる。この受け渡しロール 28 のロール面と保護板部材 4

0との間隔 t_3 は、0.5～5mmの範囲に設定することが好ましい。

【0079】

この保護板部材40によって、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体1が得られるようになる。上記間隔 t_3 が0.5mm未満であると、狭すぎて高吸水性樹脂粒子12'が詰まったり、基材シート10の内面(上面)のホットメルト接着剤が保護板部材40に引っ付いたりして制御が難しくなり、5mmを越えると、高吸水性樹脂粒子層12の流動を防ぐという目的を達成することができない。

【0080】

図5は、上記工程(3)において連続的に製造されたシート状吸水体1であり、(a)は平面図、(b)は(a)のD-D線拡大断面図である。

【0081】

上記シート状吸水体1は、基材シート10と被覆シート11との間に、高吸水性樹脂粒子層12が挟み込まれて接着一体化され、隣り合う高吸水性樹脂粒子層12の間に封止部1aが形成されている。なお、33aは、ホットメルト接着剤塗工器33で基材シート10に塗布されたホットメルト接着剤層、35aは、ホットメルト接着剤塗工器35で被覆シート11に塗布されたホットメルト接着剤層である。

【0082】

上記基材シート10および被覆シート11は、液透過性の不織布材料であることが好ましい。親水性繊維(コットン、レーヨン、セルロース等)や疎水性繊維(ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロン、ポリアミド等)を界面活性剤等により親水化処理した繊維、あるいはそれら繊維を混合したもので構成する不織布材料であることが好ましい。

【0083】

上記高吸水性樹脂粒子層12は、ポリアクリル酸塩系、セルロース系、澱粉、アクリルニトリル系、ポリアミド系、ポリアミノ酸系等の使い捨て吸収性物品に利用される周知の高吸水性樹脂粒子を用いることができる。粒子径は、全重量の90重量%以上が、粒子径 $37\sim1000\mu\text{m}$ であるのが好ましく、特に $150\sim700\mu\text{m}$ が好ましい。

【0084】

上記ホットメルト接着剤は、オレフィン系、ゴム系、EVA系等周知のホットメルト接着剤が利用でき、中でもゴム系のホットメルト接着剤は柔軟性が好ましい。また、塗工方法は、コーター塗工、ビード塗工、スパイラル塗工、メルトブロー塗工、オメガ塗工等周知の塗工方法が利用でき、中でも基材シート10に塗工するホットメルト接着剤はスパイラル塗工が吸収速度を阻害しにくく有用であり、被覆シート11に塗工するホットメルト接着剤は定着安定性のためにメルトブロー塗工が有用である。

【0085】

上記繊維集合体7は、親水性の繊維(主には粉碎パルプ繊維)の中に高吸水性樹脂粒子を混合して所定の形状に成形し、ティッシュペーパーや液体透過性の不織布で被覆した通常使い捨て吸収性物品で用いられる吸収体である。

【0086】

図6は、上記工程(5)において連続的に製造された使い捨て吸収性物品2であり、(a)は平面図、(b)は(a)のE-E線拡大断面図である。

【0087】

上記使い捨て吸収性物品2は、バックシート18とトップシート19との間に、吸収体17が挟み込まれて接着一体化されてなる尿取付リパッド形態であるが、この使い捨て吸収性物品2の両側部に、弾性部材42aを添設した立ち上がりフラップ42を設けることもできる。また、使い捨て吸収性物品2は、着用者の体型に合わせてフィットするようにひょうたん型等の形状としても良い。

【0088】

また、止着テープを設けたテープ型の使い捨て吸収性物品の形態、腰開口部と左右一対の脚開口部に沿って伸縮弾性部材が設けられているパンツ型の使い捨て吸収性物品の形態

としても差し支えない。

【0089】

上記バックシート18は、液不透過性のフィルム材料や撥水性の不織布材料やその複合材料等が好ましく、トップシート19は、液体透過性の不織布材料が好ましい。

【0090】

上記立ち上がりフラップ42は、撥水性の不織布材料が好ましい。

【0091】

上記弾性部材42aは、ポリウレタン糸、ポリウレタンフィルム、天然ゴム等の使い捨て吸収性物品に利用される周知の伸縮性材料が利用できる。

【0092】

上記のようなシート状吸水体1の製造装置であれば、基材シート10をロール面に抱かせた状態で移動させる受け渡しロール28と、高吸水性樹脂粒子層12をロール面に抱かせた状態で移動させながら基材シート10に転写させる仮受けロール27と、被覆シート11をロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シート10と高吸水性樹脂粒子層12と被覆シート11とを接着一体化させる圧着固定ロール29とを設けることにより、高吸水性樹脂粒子層12をロール面に抱かせた状態で移動させながら基材シート10に転写できるから、高吸水性樹脂粒子12'を自然落下で層状にするのとは異なって、高吸水性樹脂粒子12'が弾むことを防止できるので、高吸水性樹脂粒子層12を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体1が得られるようになる。

【0093】

また、基材シート10、高吸水性樹脂粒子層12、被覆シート11のそれぞれは、ロール面に抱かせた状態で移動させながら接着一体化できるから、各材料10～12の移動速度および接着工程の制御が行いやすくなるとともに、狭いスペースでも可能になるから、使い捨て吸収性物品2の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0094】

さらに、受け渡しロール28と仮受けロール27と圧着固定ロール29の表面周速度を同じとすれば、各ロール27～29に抱かれた状態で移動する各材料10～12が同速度で移動するので、高吸水性樹脂粒子層12が流動しにくくなって、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体1が得られるようになるとともに、制御が簡単に行えるようになる。特に、シート状吸水体1の製造装置を使い捨て吸収性物品2の製造装置に組み込んで使用する場合は、使い捨て吸収性物品2の製造装置が、シート状吸水体1以外の要素の影響で、製造速度が変化しやすいため、少しでも同一周速度で制御できる部分が多いと運転しやすく品質も安定しやすくなる。

【0095】

また、吸水性樹脂粒子層12を基材シート10とを同じ方向に移動させながら基材シート10に転写させるから、高吸水性樹脂粒子12'が弾むことなく、高吸水性樹脂粒子層12を滑らかに転写できるようになる。

【0096】

さらに、基材シート10に高吸水性樹脂粒子層12を転写してから短時間で被覆シート11を接着することできるから、高吸水性樹脂粒子層12を2枚のシート10、11間に素早く封じ込めるので、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体1が得られるようになる。

【0097】

また、高吸水性樹脂粒子12'を各凹溝27aに受け入れて層状に保持した状態で基材シート10に転写できるから、自然落下により層状にするのとは異なって、高吸水性樹脂粒子12'が弾むことを防止できるので、高吸水性樹脂粒子層12を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体2が得られるようになる。この凹溝27aは、高吸水性樹脂粒子12'を個々に保持するから、仮受けロール27の回転に伴って、凹溝27aが横向きあるいは下向きになった場合でも、高吸水性樹脂粒子12'が凹溝27aからこぼれることがなくなって、装置周辺を汚すことがなくなる。

【0098】

さらに、高吸水性樹脂粒子層 12 を基材シート 10 に転写する際に、凹溝 27a の底部に高吸水性樹脂粒子層 12 が残ることなく、滑らかに全量が転写できるようになる。

【0099】

また、ガイド部材 32 で凹溝 27a の受け入れ口を塞いで、高吸水性樹脂粒子層 12 を凹溝 27a 内に閉じこめた状態で基材シート 10 に転写できるから、自然落下により層状にするのとは異なって、高吸水性樹脂粒子 12' が弾むことを防止できるので、高吸水性樹脂粒子層 12 を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体 2 が得られるようになる。また、高吸水性樹脂粒子 12' が凹溝 27a からこぼれることがなくなって、装置周辺を汚すことがなくなる。

【0100】

さらに、圧着固定ロール 29 が熱ロールであるから（受け渡しロール 28 も熱ロールであっても可）、熱によるシート 10, 11 同士の部分的な融着ができるとともに、熱ロールを別に設ける必要が無く、装置スペースがコンパクトになるとともに制御しやすくなって、使い捨て吸収性物品 2 の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0101】

また、圧接ロール 38 を設ければ、基材シート 10 に高吸水性樹脂粒子層 12 を転写した直後に被覆シート 11 を被せて圧接できるから、高吸水性樹脂粒子層 12 が流動しなくなって、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体 1 が得られるようになる。

【0102】

そして、上記のようなシート状吸水体 1 の製造装置を使い捨て吸収性物品 2 の連続製造装置に組み込むことで、高吸水性樹脂粒子層 12 を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体 1 を有する使い捨て吸収性物品 2 を高速で製造できるとともに、インラインでシート状吸水体 1 を製造できるから、安価な価格でシート状吸水体 1 を有する使い捨て吸収性物品 2 を提供できるようになる。

【実施例 2】

【0103】

図 7 (a) は、複数層のシート状吸水体 44 の製造装置であり、図 7 (b) は、複数層のシート状吸水体 44 の断面図である。

【0104】

図 7 (a) に示すように、基材シート 10 は、内面にホットメルト接着剤塗工器 33 でホットメルト接着剤等を塗布した後に、基材シート側受け渡しロール 28 (A) に抱かせるとともに、基材シート側ボックス 31 (A) から供給された高吸水性樹脂粒子 12' を基材シート側仮受けロール 27 (A) で抱かせて、層状になった高吸水性樹脂粒子層 12 を基材シート 10 に転写させる。

【0105】

被覆シート 11 は、内面にホットメルト接着剤塗工器 35 でホットメルト接着剤等を塗布した後に、被覆シート側受け渡しロール 28 (B) に抱かせるとともに、被覆シート側ボックス 31 (B) から供給された高吸水性樹脂粒子 12' を被覆シート側仮受けロール 27 (B) で抱かせて、層状になった高吸水性樹脂粒子層 12 を被覆シート 11 に転写させる。

【0106】

基材シート側受け渡しロール 28 (A) の基材シート 10 と被覆シート側受け渡しロール 28 (B) の被覆シート 11 との間には、中間シート 45 が介装される。

【0107】

この中間シート 45 は、両面にホットメルト接着剤塗工器 46, 47 でホットメルト接着剤がそれぞれ塗布されて、基材シート側受け渡しロール 28 (A) と被覆シート側受け渡しロール 28 (B) との間で基材シート 10 と被覆シート 11 とに接着一体化されることにより、複数層のシート状吸水体 44 が製造されることになる。

【0108】

上記製造装置であれば、基材シート側受け渡しロール 28 (A) と被覆シート側受け渡しロール 28 (B) のいずれかが熱ロールであれば、基材シート 10 と中間シート 45 と被覆シート 11 とを融着することができる。

【0109】

また、仮受けロール 27 (A, B) よりも受け渡しロール 28 (A, B) の直径を大きくすれば、中間シート 45 を導入するスペースを確保することができる。この場合、各材料 10, 11, 45 を同じ速度で移動させるために、仮受けロール 27 (A, B) よりも受け渡しロール 28 (A, B) の方を遅く回転させる必要がある。

【0110】

複数層のシート状吸水体 44 の断面図である図 7 (b) において、高吸水性樹脂粒子層 12 を上下方向のほぼ同じ位置に配置すると、基材シート 10 と中間シート 45 と被覆シート 11 とを一度に融着して封止部 44a を形成できるが、この配置に限られない。なお、46a は、ホットメルト接着剤塗工器 46 で中間シート 45 の一面に塗布されたホットメルト接着剤層、47a は、ホットメルト接着剤塗工器 47 で中間シート 45 の他面に塗布されたホットメルト接着剤層である。

【0111】

上記中間シート 45 は、液透過性の不織布材料材料が好ましく、親水性繊維（コットン、レーヨン、セルロース等）や疎水性繊維（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロン、ポリアミド等）を界面活性剤等により親水化処理した繊維、あるいはそれら繊維を混合したもので構成する不織布材料であることが好ましい。

【図面の簡単な説明】

【0112】

【図 1】シート状吸水体の製造装置を組み込んだ使い捨て吸収性物品の製造装置を示すシステム図である。

【図 2】(a) は、シート状吸水体の製造装置の側面図、(b) は、保護板部材を有するシート状吸水体の製造装置の要部側面図である。

【図 3】(a) は仮受けロールの正面図、(b) は仮受けロールの要部拡大側面断面図、(c) は、高吸水性樹脂粒子層を転写した直後の基材シートの平面図、(d) は(c) の側面図、(e) は高吸水性樹脂粒子層が直線状となった後の基材シートの平面図、(f) は(e) の側面図である。

【図 4】(a) ~ (h) は、それぞれ各種パターンで高吸水性樹脂粒子層を転写した基材シートの平面図である。

【図 5】シート状吸水体であり、(a) は平面図、(b) は(a) の D-D 線拡大断面図である。

【図 6】使い捨て吸収性物品であり、(a) は平面図、(b) は(a) の E-E 線拡大断面図である。

【図 7】(a) は、複数層のシート状吸水体の製造装置の側面図、(b) は、複数層のシート状吸水体の断面図である。

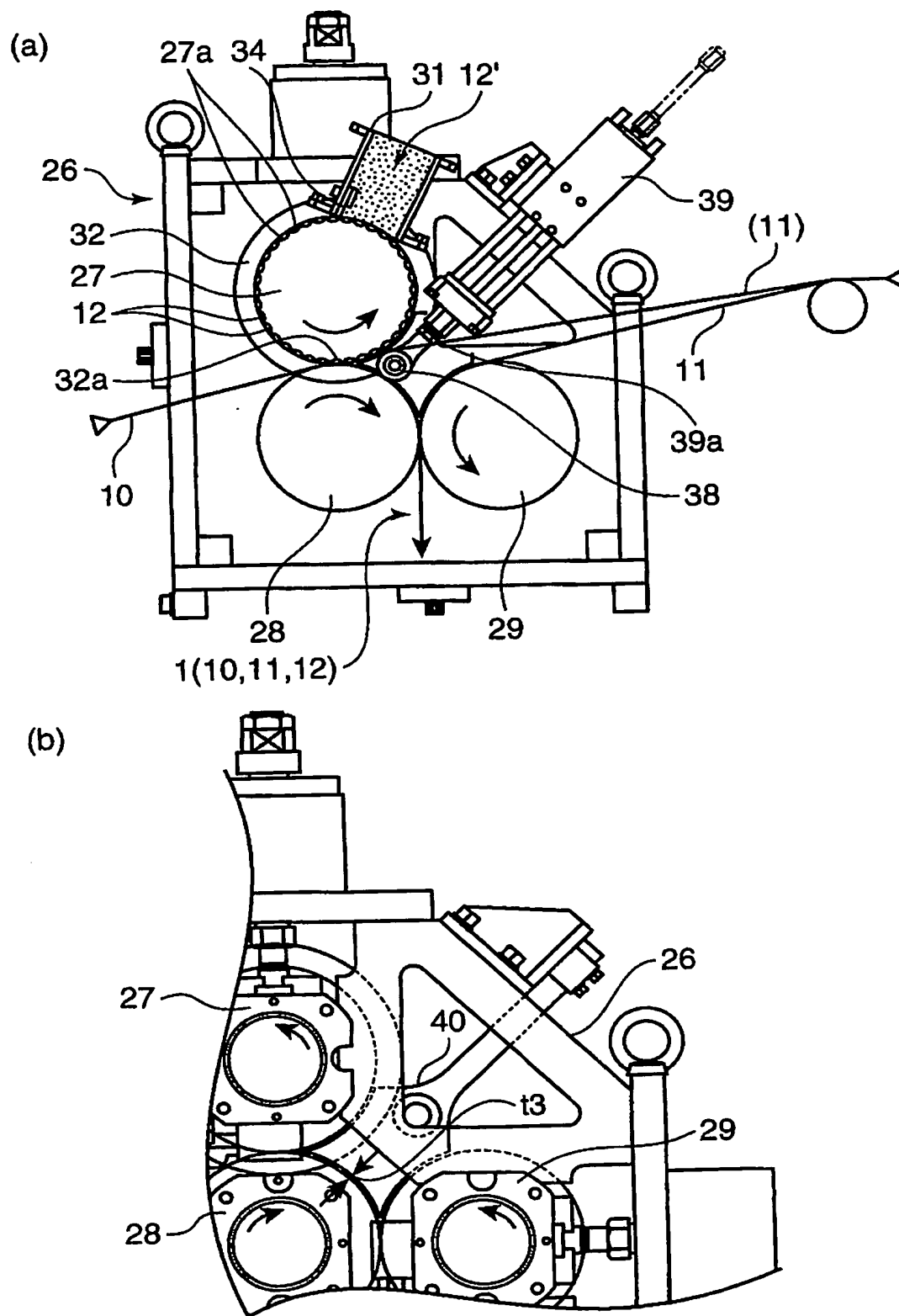
【符号の説明】

【0113】

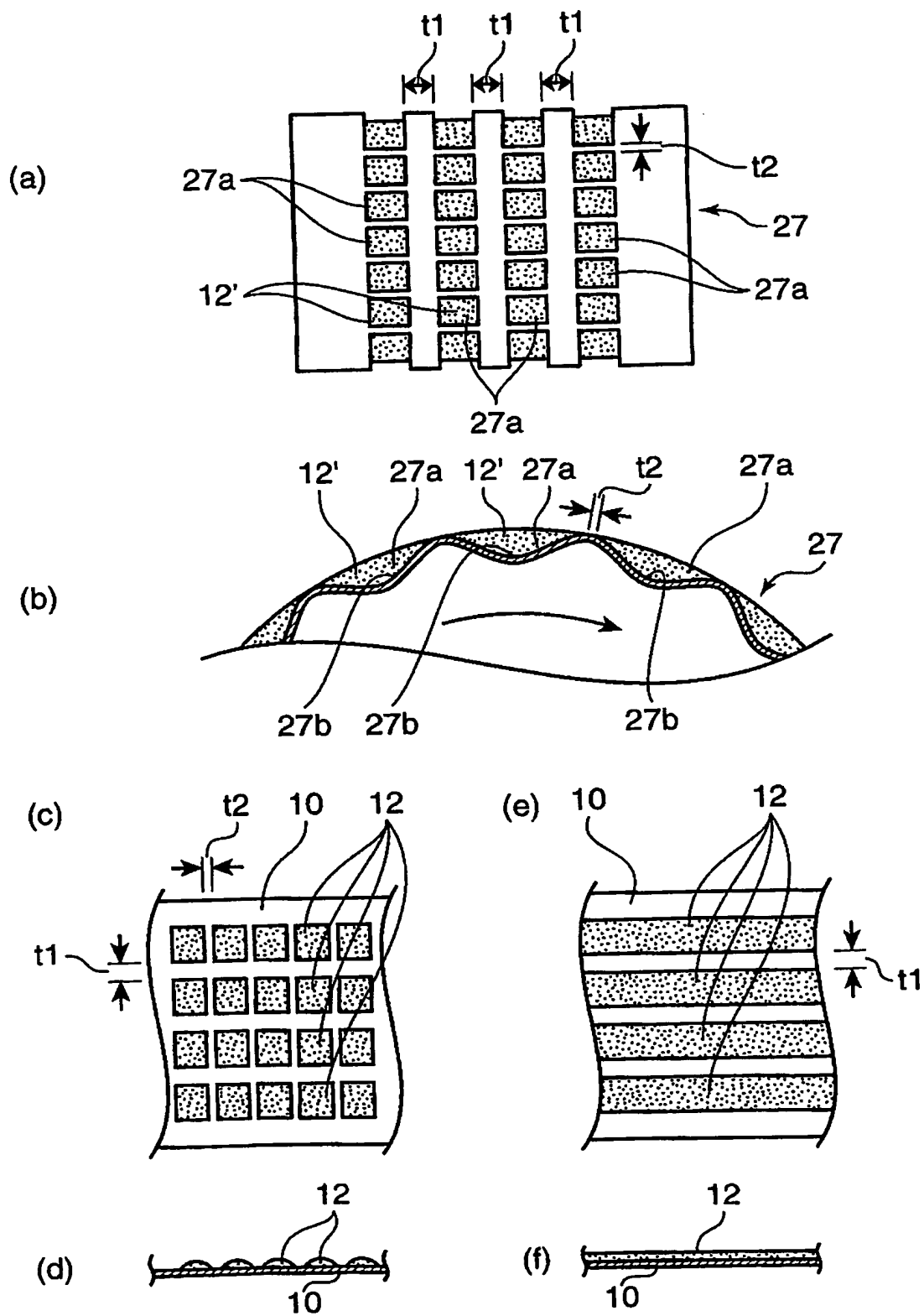
- 1 シート状吸水体（シート状体）
- 2 使い捨て吸収性物品
- 10 基材シート
- 11 被覆シート
- 12 高吸水性樹脂粒子層（粉粒体層）
- 12' 高吸水性樹脂粒子（粉粒体）
- 17 吸収体
- 18 バックシート
- 19 トップシート
- 27 仮受けロール

2 8	受け渡しロール
2 9	圧着固定ロール
3 1	ボックス
3 2	ガイド部材
3 8	圧接ロール
3 9	油圧シリンダー
4 0	保護板部材
4 2	立ち上がりフラップ
4 4	複数層のシート状吸水体
4 5	中間シート

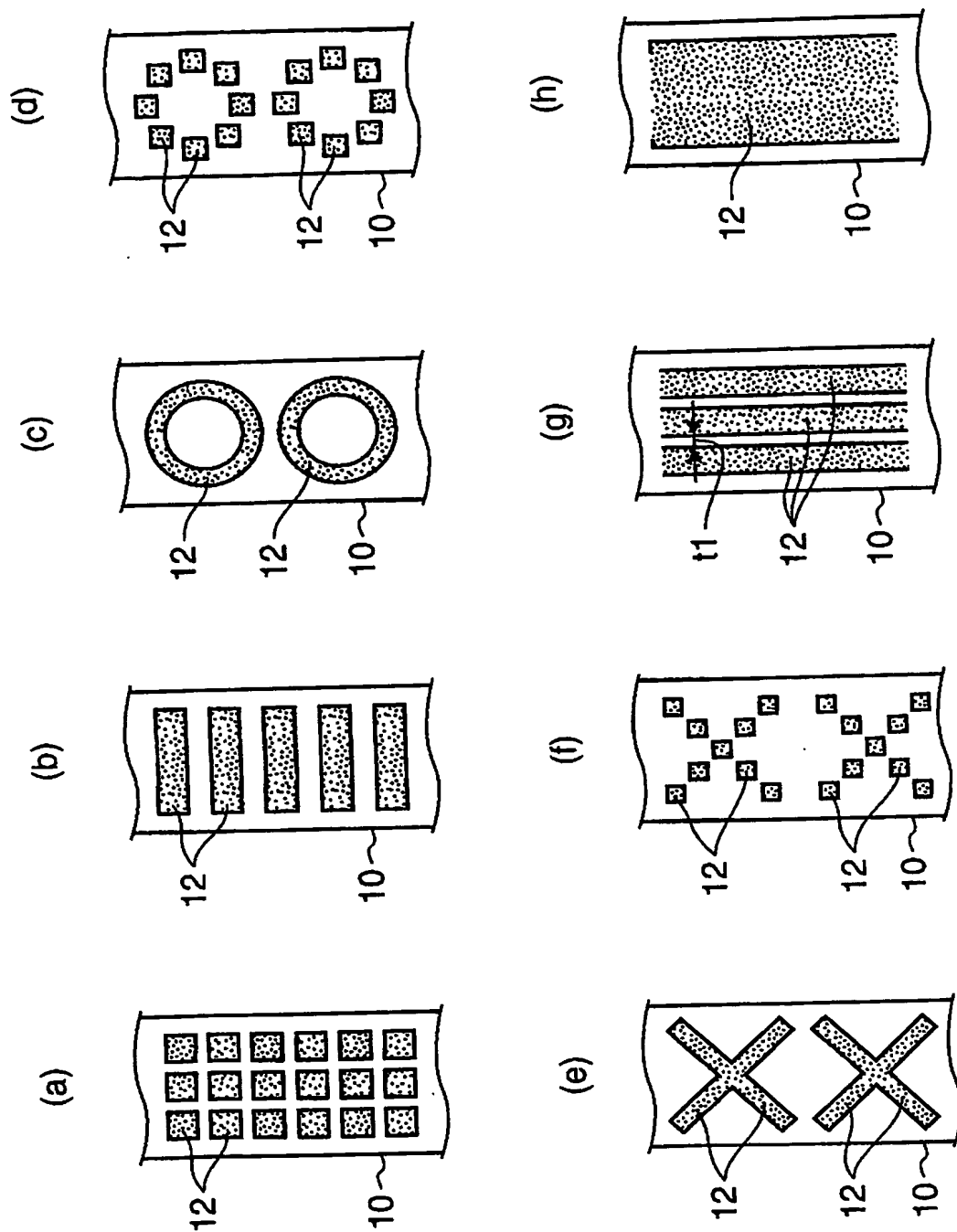
【図 2】



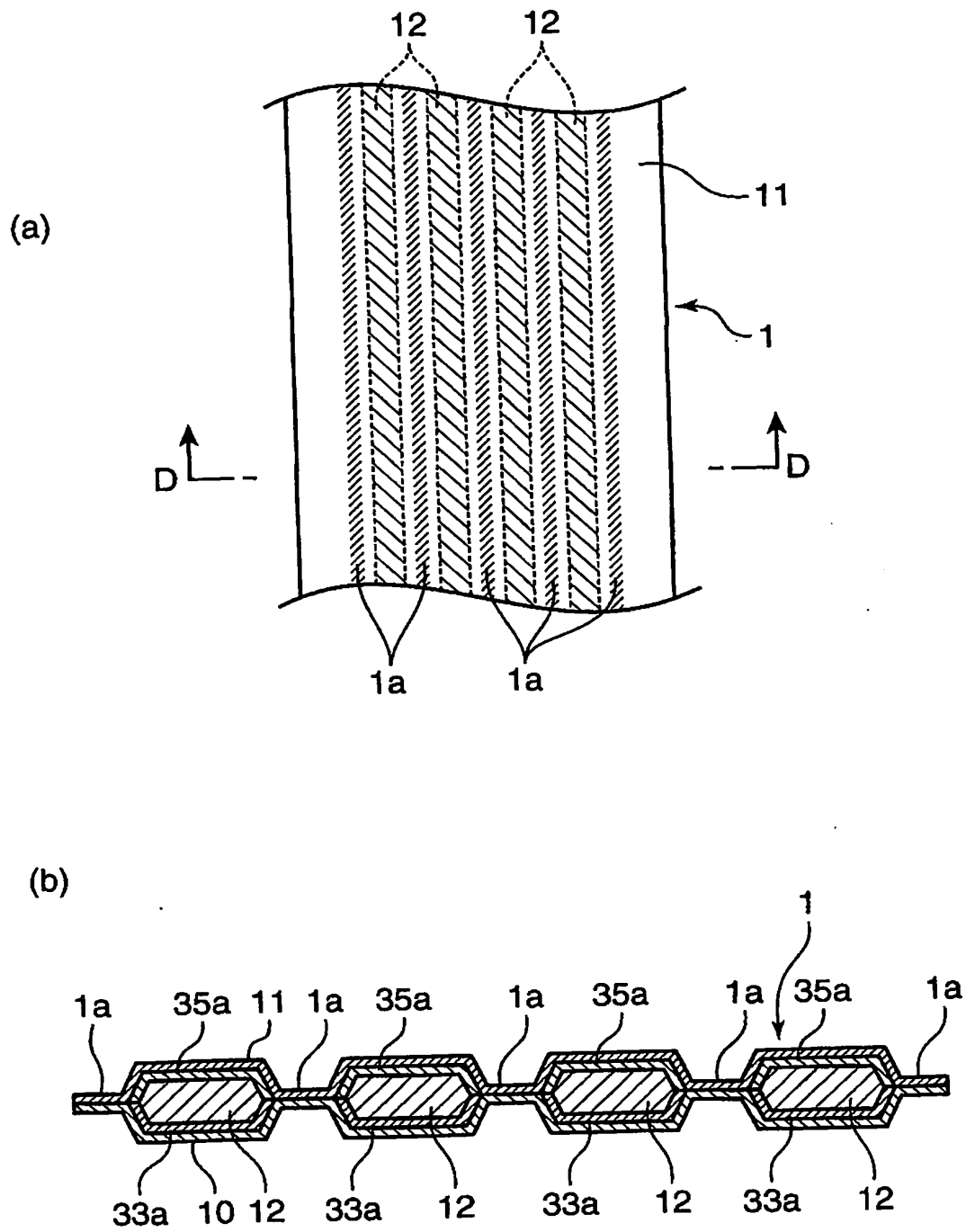
【図 3】



【図4】

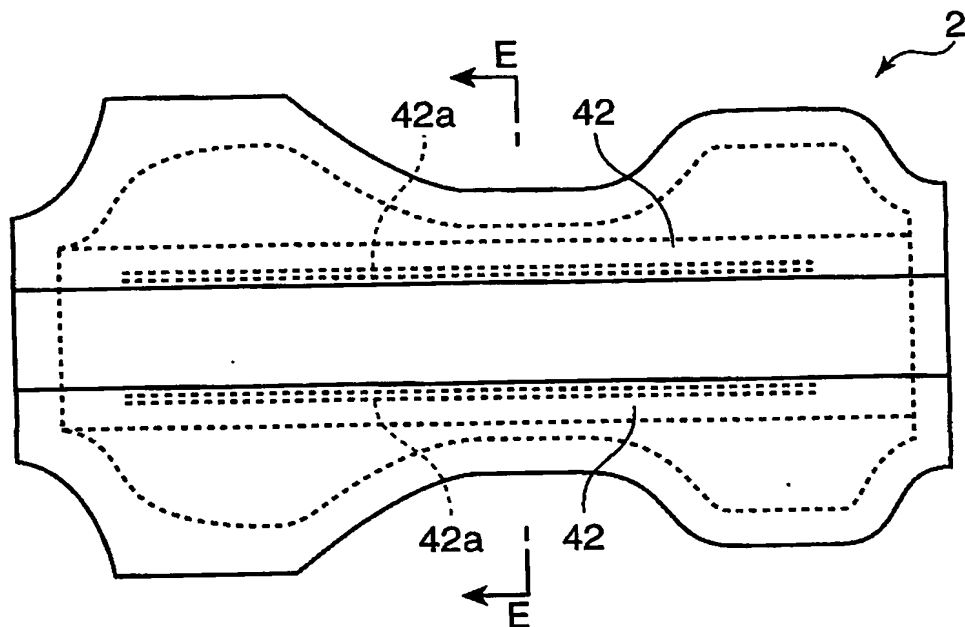


【図 5】

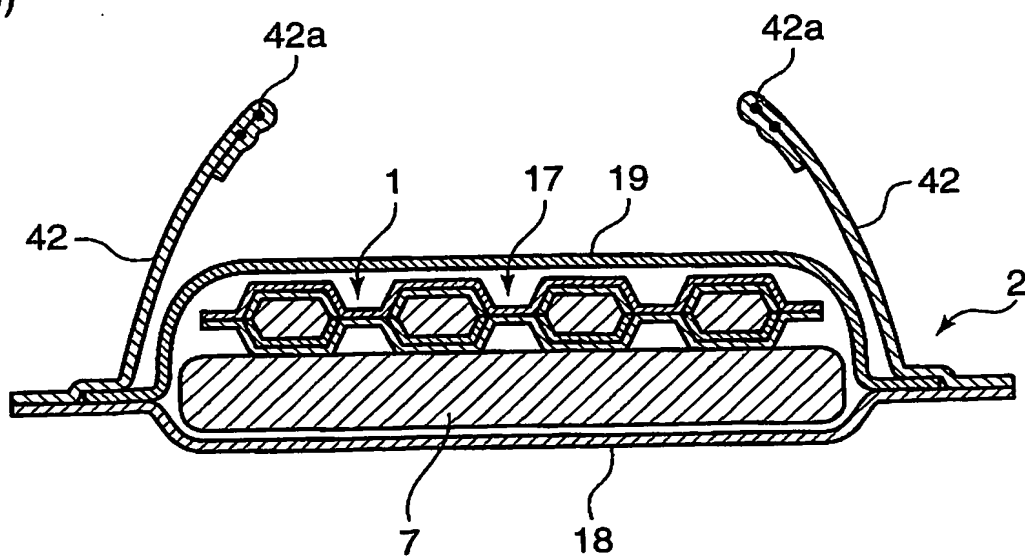


【図6】

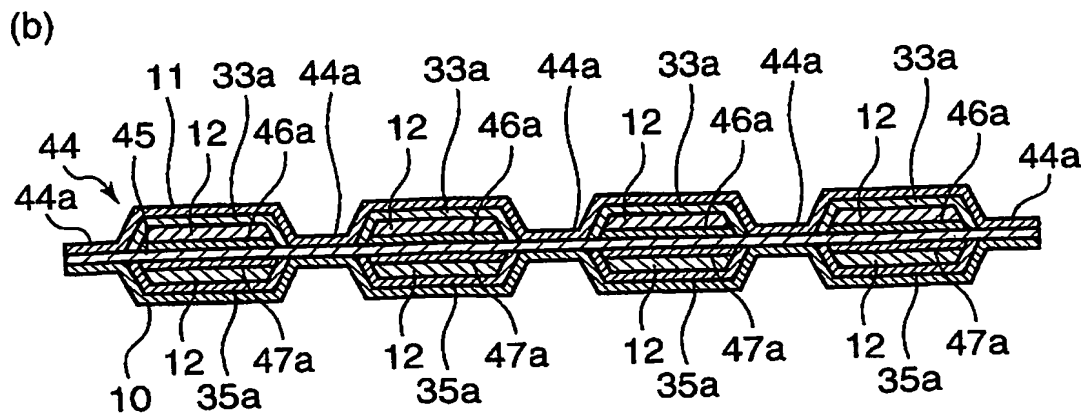
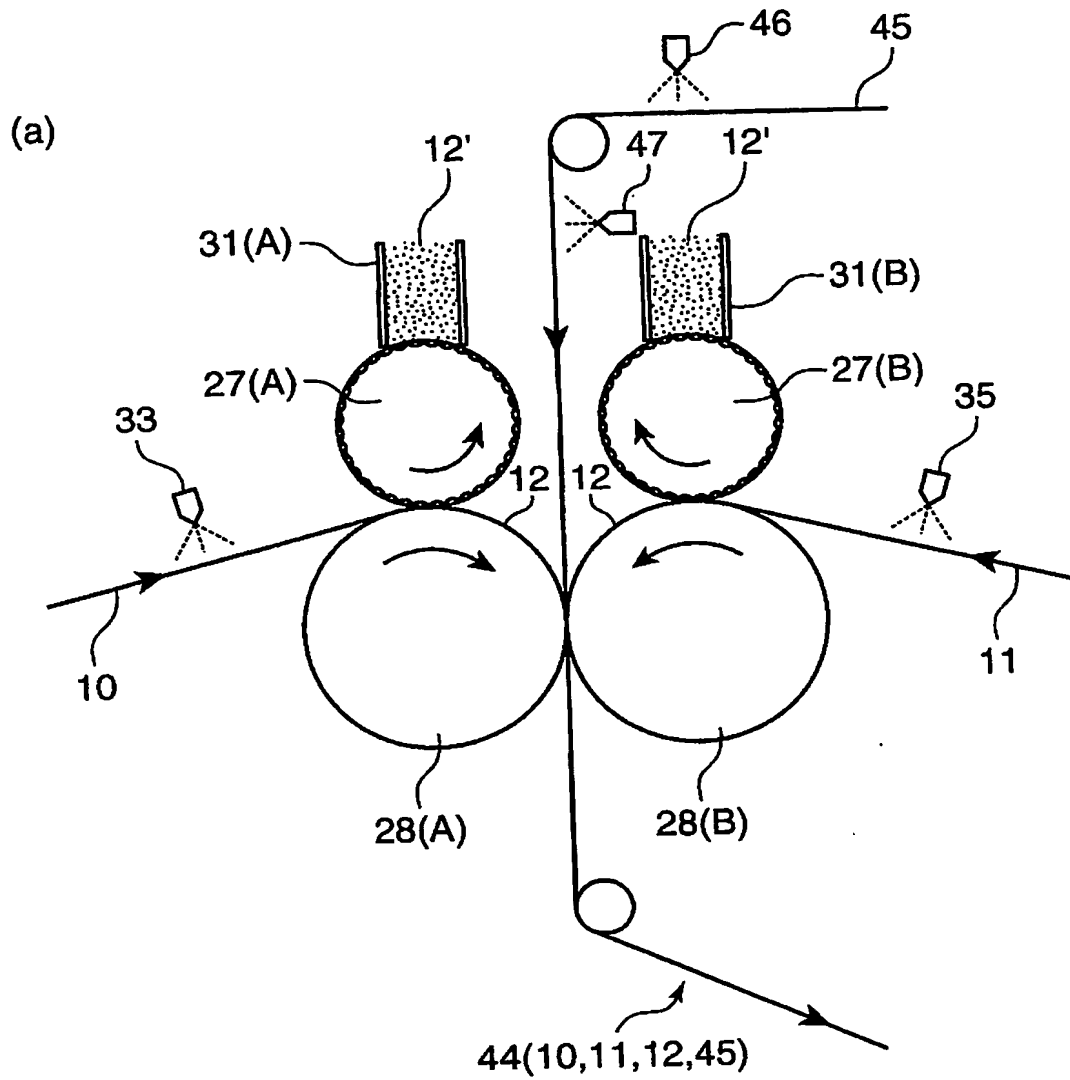
(a)



(b)



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 粉粒体層を所定の位置に安定的に定着させることができるシート状体の製造方法および装置並びにシート状体を用いた使い捨て吸収性物品の製造方法を提供する。

【解決手段】 接着剤が塗布された基材シート 10 と被覆シート 11 との間に、粉粒体層 12 が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状体 1 を製造する方法であって、基材シート 10 と粉粒体層 12 と被覆シート 11 とを、それぞれをロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シート 10 に粉粒体層 12 を転写させた後に、基材シート 10 と粉粒体層 12 と被覆シート 11 とを接着一体化する。

【選択図】 図 1



特願 2004-010380

出願人履歴情報

識別番号 [000110044]

- | | |
|----------|----------------------|
| 1. 変更年月日 | 2002年 4月 4日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 愛媛県川之江市金田町半田乙45番地2 |
| 氏 名 | 株式会社リブドゥコーポレーション |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2004年 7月 6日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 愛媛県四国中央市金田町半田乙45番地の2 |
| 氏 名 | 株式会社リブドゥコーポレーション |